

**THIS PAGE IS INSERTED BY OIPE SCANNING  
AND IS NOT PART OF THE OFFICIAL RECORD**

## **Best Available Images**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

**BLACK BORDERS** ✓

**TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT**

**BLURRY OR ILLEGIBLE TEXT**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLORED PHOTOS HAVE BEEN RENDERED INTO BLACK AND WHITE**

**VERY DARK BLACK AND WHITE PHOTOS**

**UNDECIPHERABLE GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE THE BEST AVAILABLE  
COPY. AS RESCANNING *WILL NOT*  
CORRECT IMAGES, PLEASE DO NOT  
REPORT THE IMAGES TO THE  
PROBLEM IMAGE BOX.**

⑩日本国特許庁  
公開特許公報

⑪特許出願公開  
昭53—67667

⑫Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 21 D 1/02

識別記号

⑬日本分類  
12 C 311

庁内整理番号  
6809—39

⑭公開 昭和53年(1978)6月16日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ワークロールユニット

⑯特 願 昭51—142229

⑰出 願 昭51(1976)11月29日

⑱発 明 者 久保充

日立市幸町3丁目1番1号 株  
式会社日立製作所日立工場内

同 高倉芳生

日立市幸町3丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立工場内

⑲発 明 者 野村明

日立市幸町3丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立工場内

⑳出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内一丁目5  
番1号

㉑代 理 人 弁理士 高橋明夫

明 細 書

発明の名称 ワークロールユニット

特許請求の範囲

1. 軸方向に一列に並ぶ複数のワークロールと、  
このワークロールを被覆正材に押し付けるパンク  
アノロールと、このパンクアノロールと  
前記ワークロールとの間に並列して介在する複  
数の中間ロールとを備えたワークロールユニ  
ットにおいて、前記中間ロールに、先端を最小径  
とするテーパ部が形成され、かつ、この中間  
ロールが前記先端を反対の側に位置するように  
互進的に並列されたことを特徴とするワーク  
ロールユニット。

発明の詳細な説明

本発明は鋼板等の矯正を行なう矯正機に設けら  
れるワークロールユニットに関する。

第1図に示すように、従来の矯正機1は入口側  
ツァイトロール2と出口側ツァイトロール3  
との中間にワークロールユニット4、4を備えて  
いる。被矯正材5はワークロールユニット4、4

において表面をより平坦に矯正される。

このワークロールユニット4は被矯正材5に当  
接する複数のワークロール6を有し、このワーク  
ロール6はパンクアノロール7、7、7によつ  
て被矯正材5への当接圧力を与えられている。ま  
た前記ワークロール6とパンクアノロール7、  
7、7との間には中間ロール8、8が介在してい  
る。

第2図及び第3図に示すように前記パンクアノ  
ロール7はサポータ9によつて軸支されている  
このサポータ9の上面にコース10が面着されて  
いる。このコース10の上面は傾斜面11が形成さ  
れている。このコース10の上面にはくさび11が  
当接されている。このくさび11を移動すること  
によりパンクアノロール7を上下し、ワークロ  
ール6にたわみを与える。このワークロール6の  
たわみによつて被矯正材5への矯正力が増大  
する。

ここに被矯正材5の現在伸び率と、その伸び率  
の各部における差 $\Delta\epsilon$ と、降伏点 $\sigma_y$ と、降伏点 $\sigma_y$ と、

の差 $d\sigma_1$ と、ユニットテンション $\sigma_1$ と、ユニットテンション $d\sigma_1$ との関係は

$$\frac{d\epsilon_1}{\epsilon_1} = k \left( \frac{d\sigma_1}{\sigma_1} - \frac{d\sigma_2}{\sigma_2} \right)$$

である。この式の $k$ は曲げ履歴により定まる定数である。

ところが、被矯正材5が帯状のリムド鋼である場合には、リム層の存在によつて、幅方向の両端部の降伏点 $\sigma_1$ が低くなる。従つて被矯正材の幅方向について一定のユニットテンション $\sigma_1$ を加えた時には降伏点 $\sigma_1$ の差 $d\sigma_1$ に応じた伸びの差 $d\epsilon_1$ を生じる。この伸びの差 $d\epsilon_1$ は

$$d\epsilon_1 = -k \epsilon_1 d\sigma_1 / \sigma_1$$

で与えられる。

しかし、従来のワークロールユニット4では、くさび11によつてワークロール6にたわみを与える程度の調整しか行なうことが出来なかつた。これではワークロール6のベンドの位置を精密に設定することができず、伸び $\epsilon_1$ を一定にすることは不可能であつた。

先端12、12が被矯正材5の反対の側に位置するように配列され、かつ近接して並列されている。

そして第5図に示すように、中間ロール8Bの幅方向の高さには、油圧シリンダ14、15が配置されている。この油圧シリンダ14のピストン16は鋼球17を介して先端12に当接し、前記油圧シリンダ15のピストン18は鋼球19を介して中間ロール8の基準20に当接している。

前記油圧シリンダ14には逆止め弁付の減圧弁21を有して給油がなされる。また、前記油圧シリンダ15は給油口22と排油口23を有し、排油口23は給油口22よりもピストン18の伸入部寄りに配置されている。この油圧シリンダ14、15によつて中間ロール8Bをその幅方向に移動することが出来る。

即ち、油圧シリンダ15を中間ロール8Bから遠ざけるように減圧24の方向に移動すると、それまでピストン18によつて属がれていた排油口23が開く、すると油圧シリンダ15の内の圧力が低下し、油圧シリンダ14のピストン16が中

即ち従来のワークロールユニット4は被矯正材5の幅方向の伸び $\epsilon_1$ を均一化出来ないという欠点を有していた。

本発明はこのような欠点を解消すべく為されたもので、被矯正材に均一な伸びを生じさせるワークロールユニットを提供することを目的とする。

本発明に係るワークロールユニットは、中間ロールに、先端を最小径とするテーパ部が形成され、かつ、この中間ロールが前記先端を反対の側に位置するように互違いに並列されたものである。

次に本発明に係るワークロールユニットの一例を断面図に基つて説明する。ここに従来例と同一若しくは相当部分は同一符号とし、これらの部分の説明は省略する。

第4図に示すように、ワークロールユニット4は二本の中間ロール8A、8Bを有する。この中間ロール8A、8Bは先端12の近傍にテーパ部13を有する。このテーパ部13のテーパは先端12において最小径になるように形成されている。また前記中間ロール8A、8Bは、その

間ロール8Bを矢印24の方向に押す。このようにして移動した中間ロール8Bはピストン18を押し込む。このピストン18は前記排油口23を塞ぐまで後退し、この排油口23が塞がれた時に油圧シリンダ15の内の圧力が上昇して中間ロール8Bが停止する。

前記矢印24と逆の方向に中間ロール8Bを移動する場合は、減圧弁21によつて油圧シリンダ14の内の圧力を下げ、油圧シリンダ15を矢印24と逆の方向に移動する。

前記中間ロール8Aにも同様の油圧シリンダ（図示省略）が設けられている。

このように油圧シリンダ14、15によつて中間ロール8A、8Bをその幅方向に移動し、中間ロール8A、8Bの先端12、12の間隔を狭化することが出来る。被矯正材5の幅が狭い場合には第6図のように先端12、12の間隔を狭める。

そして、第4図及び第6図に示す、中間ロール8A、8Bのテーパ部13、13における被矯正材5への接触部の長さ $l$ を、被矯正材5の両端

のり層の長さ等しくする。

すると第7図に示すように、ナーバー部13に接しているワークロール6は、ナーバー部13より大径の内周部25に接しているワークロール6よりも4Hだけバックアップロール7の方向に退く。

これによつて、第8図の破線26で示すように、被矯正材5は、中央部よりも両側のリム層の部分のベンドが少なく、従つてユニットテンション $\sigma_1$ はリム層の部分で次第に減少する。

このように被矯正材5に加えるユニットテンション $\sigma_1$ を、伸び $\epsilon_1$ の差 $\Delta\epsilon_1$ が零になるように設定する。即ち、ユニットテンション $\sigma_1$ を被矯正材5の各部の降伏点 $\sigma_{01}$ に応じて

$$\sigma_{01} = \sigma_0 \Delta\epsilon_1 / \epsilon_1$$

となるように変化させる。

本実施例によれば被矯正材5は均一な伸び $\epsilon_1$ を与えられるので、被矯正材5の表面を良好に仕上けることが出来る。しかも中間ロール8A、8Bを油圧シリンダ14、15によつて移動するので、

ユニットテンション $\sigma_1$ の設定は複雑かつ容易である。

前述のとおり、本発明に係るワークロールユニットは、中間ロールに、先端を最小径とするナーバー部が形成され、かつ、この中間ロールが即ち先端を反対の側に位置するように互進して動作されたものとしたので、被矯正材に均一な伸びを生じさせるという優れた効果を有する。

図面の簡単な説明

第1図は従来のワークロールユニットを備えた矯正機を示す正面図、第2図は従来のワークロールユニットを示す断面図、第3図は第2図のI-I矢視線に沿う断面図、第4図は本発明に係るワークロールユニットの一実施例を示す平面図、第5図は同実施例における中間ロールの移動機構を示す正面図、第6図は第5図の移動機構によつて移動した中間ロールを示す平面図、第7図は第4図のII-II矢視線に沿う断面図、第8図は同実施例による被矯正材のベンドを示す正面図である。

符号の説明

- |    |            |
|----|------------|
| 4  | ワークロールユニット |
| 5  | 被矯正材       |
| 6  | ワークロール     |
| 7  | バックアップロール  |
| 8  | 中間ロール      |
| 8A | 中間ロール      |
| 8B | 中間ロール      |
| 12 | 先端         |
| 13 | ナーバー部      |

代理人 井理士 高橋明彦



